

## 부록

### 1\_지불용의액 설문문항

서울시는 미세먼지 농도를 줄이기 위해 보다 강력한 정책을 시행하려고 합니다. 이를 통해 미세먼지가 건강에 미치는 악영향을 완화하고 가시거리를 개선하는 등의 효과를 거둘 수 있습니다. 미세먼지 개선사업을 시행할 경우 아래의 표와 같이 미세먼지 농도가 좋은 날이 늘고 나쁜 날이 줄어들게 됩니다. 다만 미세먼지 개선사업을 위해서는 많은 예산이 소요되므로 이 비용은 지방세의 형태로 시민이 부담해야 합니다. 미세먼지 개선사업은 향후 5년간 추진될 예정이며, 이에 따라 귀댁에서는 5년간 동일한 액수의 지방세를 매년 납부하셔야 합니다.

#### [대기관리 정책 시나리오]

미세먼지(PM2.5) 농도 등급	좋음(0~15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	보통(16~35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	나쁨(36~75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
A. 현재	1년 중 57일(16%)	1년 중 237일(65%)	1년 중 71일(19%)
B. 개선사업 시행 시	1년 중 183일(50%)	1년 중 164일(45%)	1년 중 18일(5%)

#### 문1

서울시의 적극적인 미세먼지 개선사업 수행으로 A 상태에서 B 상태로 미세먼지 농도가 개선된다면, 이를 위해 귀댁에서는 소액이라도 지방세를 납부하실 의향이 있습니까? 납부한 세금은 전액 자동차·사업장 미세먼지 감축, 대외협력 사업 등의 미세먼지 개선사업에 사용될 예정이며, A에서 B로 100% 전환 가능합니다.

※ 미세먼지 농도 등급에 따른 가시거리 및 건강에 미치는 영향은 [보기카드 1]과 같음

1. 있다 → 문1-1로 이동

2. 없다 → 문1-4로 이동

**문1-1** 귀택에서는 미세먼지 개선사업을 위해 연간 최대 5만 원(월 4,200원)의 지방세를 납부하실 의향이 있습니까?

※ 우리나라의 1인당 연간 의료비 지출액(본인 부담금)은 2016년 기준 약 77만 원임

※ 국내 가구의 2018년 표준생계비 중 연간 공과금 및 차량 유지비는 [보기카드 2]와 같음

1. 있다 → 문1-2로 이동                      2. 없다 → 문1-3으로 이동

**문1-2** 그렇다면 귀택에서는 연간 최대 10만 원(월 8,300원)의 지방세를 납부하실 의향이 있습니까?

1. 있다    2. 없다 → 문2로 이동




**문1-3** 그렇다면 귀택에서는 연간 최대 2만 5천 원(월 2,100원)의 지방세를 납부하실 의향이 있습니까?

1. 있다    2. 없다 → 문2로 이동

**문1-4** 지방세 납부 의사가 없는 이유는 무엇입니까?

1. 지불할 능력이 없다
2. 이미 충분한 세금을 내고 있다
3. 이 문제에 별로 관심이 없다
4. 판단할 만한 충분한 정보가 주어지지 않았다
5. 기타(    )

**[보카카드 1] 미세먼지 농도별 차이**

미세먼지(PM2.5) 농도 등급	중음(0~15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	보통(16~35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	나쁨(36~75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
가시거리	 <p>(가시거리 19km)</p>	 <p>(가시거리 13km)</p>	 <p>(가시거리 4km)</p>
건강영향*	<p>호흡기질환 사망률 1.8% 감소, 심혈관계 질환 사망률 1.3% 감소</p>	<p>호흡기질환 사망률 1.8% 증가, 심혈관계 질환 사망률 1.3% 증가</p>	<p>호흡기질환 사망률 9.0% 증가, 심혈관계 질환 사망률 6.5% 증가</p>

\* 최근 37년 평균농도(25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 대비 농도 등급별(중음, 보통, 나쁨) 최다치에서의 사망률 산정

**[보가카드 2] 2018년 표준생계비 중 공과금 및 차량 유지비 항목(연간 비용)**

(단위: 원/년)

구분	1인 가구	2인 가구	3인 가구	4인 가구
취사·난방비	226,728	397,008	387,576	381,600
상·하수도요금	295,668	534,876	729,792	784,584
전기요금	506,148	782,688	923,532	991,944
수도·광열비	1,028,544	1,714,572	2,040,900	2,158,128
차량 유지비	-	4,536,000	4,546,800	4,871,400

자료: 2018년 민주노총 표준생계비 산출 결과 보고서

**2\_지불용의액 분석 대안모형 결과****[부록 표 1] 프로빗 모형 통계치**

	계수 값	표준오차	p-value	95% 신뢰구간	
$\beta$	-3.42e-06	9.15e-07	<0.001	-5.21e-06	-1.62e-06
상수( $\alpha$ )	0.2826392	0.1489808	0.058	-.0093578	0.5746363

주: N=388, Log likelihood(LR)=-255.89, LR chi-square(1)=14.12, p-value &lt; 0.001

**[부록 표 2] 로짓 모형 통계치**

	계수 값	표준오차	p-value	95% 신뢰구간	
$\beta$	-5.50e-06	1.49e-06	<0.001	-8.43e-06	-2.58e-06
상수( $\alpha$ )	0.4558958	0.2398741	0.057	-0.0142489	0.9260405

주: N=388, Log likelihood(LR)=-255.90, LR chi-square(1)=14.09, p-value &lt; 0.001

**[부록 표 3] Haab and McConell(2002) 모형 통계치**

	계수 값	표준오차	p-value	95% 신뢰구간	
$\beta$	-6.12e-06	1.56e-06	<0.001	-9.18e-06	-3.06e-06
상수( $\alpha$ )	0.684321	0.2531051	<0.001	0.188244	1.180398

주: N=360, Log likelihood(LR)=-239.30, LR chi-square(1)=16.00, p-value &lt; 0.001

**[부록 표 4] Krström(1997) 스파이크 모형(저항응답 포함) 통계치**

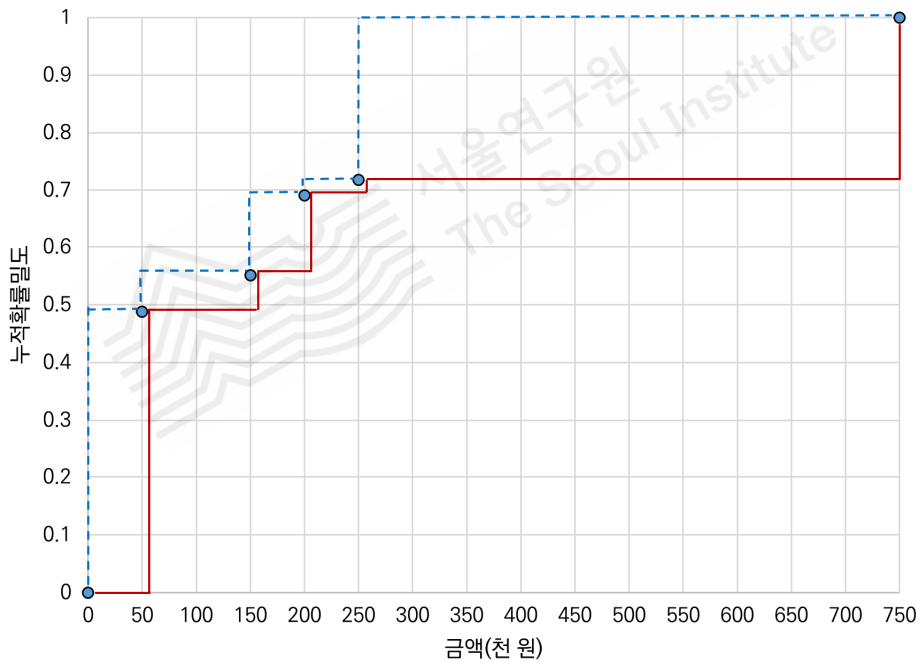
	계수 값	표준오차	p-value	95% 신뢰구간	
$\beta$	0.00001	6.29e-07	<0.001	8.81e-06	0.0000113
상수( $\alpha$ )	0.5798771	0.0870074	<0.001	0.4093458	0.7504084

주: N=551, Log likelihood(LR)=-609.08, Wald chi-square(1)=255.11, p-value &lt; 0.001

[부록 표 5] 비모수 모형(turnbull 방식) 통계치

구간	확률밀도	누적밀도	하한평균(원)	상한평균(원)
0원		0.000	0	24,375
5만 원	0.488	0.488	3,161	9,484
15만 원	0.063	0.551	21,095	28,127
20만 원	0.141	0.691	5,318	6,648
25만 원	0.027	0.718	70,513	211,538
75만 원*	0.282	1.000		
합계			100,087	280,172

주: N=388, 지불용의액의 표준편차=7,269원, p-value < 0.001, \* 75만 원은 임의로 선정



주: 그림에서 점선은 상한 기준, 실선은 하한 기준으로 도출된 누적분포함수임

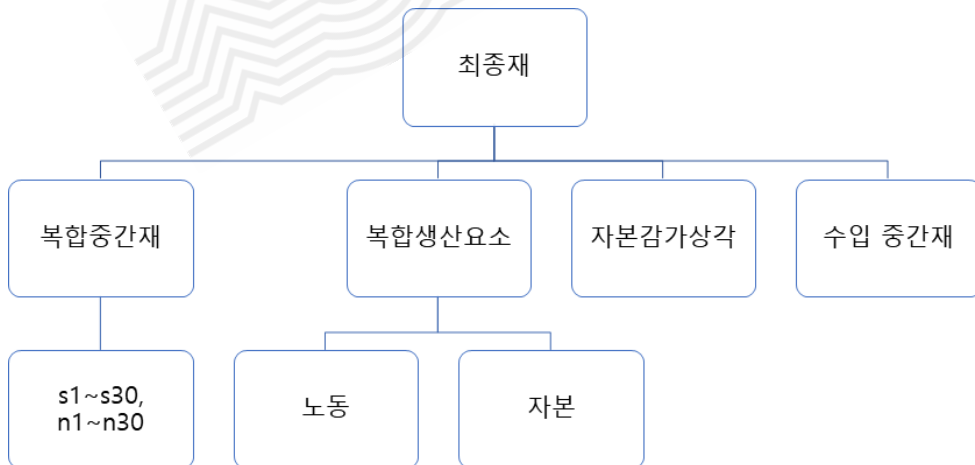
[부록 그림 1] 지불용의액 누적분포함수

### 3\_연산가능 일반균형 모형 구조

이번 연구에서 사용한 모형의 세부 연산식은 생산 부문, 최종수요 부문, 대외 부문, 시장 청산 조건으로 구분하여 살펴볼 수 있다.

#### (1) 생산 부문

생산부문의 연산구조는 다음과 같다. 최상위 단계인 최종재는 서울 및 비서울 지역의 각 산업부문에서 생산된 최종재들의 조합인 복합중간재, 노동과 자본으로 구성된 복합생산요소, 자본 감가상각, 수입된 최종재들의 조합인 수입 중간재로 이루어진다. 일반적으로는 최종재 생산이 복합중간재와 복합생산요소로만 구성되나(일부 에너지 모형에서는 에너지도 별도로 취급), 이번 연구에서는 자본감가상각과 수입 중간재도 별도의 투입요소로 간주했다. 최종재 생산의 함수는 복합중간재, 복합생산요소, 자본감가상각, 수입 중간재를 투입요소로 하는 레온티에프(Leontief) 함수 구조를 가진다. 즉, 개별 투입요소들의 비중은 상대가격과 무관하게 고정적인 것으로 간주된다. 또한 복합중간재의 함수 형태도 레온티에프 함수 구조를 가진다. 반면 복합생산요소는 노동과 자본을 투입요소로 하는 고정대체탄력성(Constant Elasticity of Substitution: CES) 기술로 생산된다.



[부록 그림 2] 생산부문 연산 구조

산업부문을  $i = s1, \dots, s30, n1, \dots, n30$  이라고 하고, 최종재 산출량을  $xt_i$ , 복합중간재를  $xm_i$ , 복합생산요소를  $xb_i$ , 간접세를  $idt_i$ , 자본감가상각을  $dep_i$ , 중간재 수입량을  $imp_i$  라고 하면, 레온티에프 생산기술로 이루어진 최종재 생산함수는 다음과 같이 표기된다.<sup>3)</sup>

$$xt_i = \min \left[ \frac{xm_i}{1 - axb_i - idtr_i - depr_i - impr_i}, \frac{xb_i}{axb_i}, \frac{idt_i}{idtr_i}, \frac{dep_i}{depr_i}, \frac{imp_i}{impr_i} \right]$$

**[부록 식 1]**

최종재 시장의 수급 균형에 따라 각 재화의 균형공급량이 결정되면, 각 재화의 양과 가격은 다음과 같이 생산함수 비용 최소화 문제의 해로 도출된다.

$$xm_i = (1 - axb_i - idtr_i - depr_i - impr_i) \cdot xt_i \quad \text{[부록 식 2]}$$

$$xb_i = axb_i \cdot xt_i \quad \text{[부록 식 3]}$$

$$idt_i = idtr_i \cdot xt_i \quad \text{[부록 식 4]}$$

$$dep_i = depr_i \cdot xt_i \quad \text{[부록 식 5]}$$

$$imp_i = impr_i \cdot xt_i \quad \text{[부록 식 6]}$$

$$(1 - idtr_i - depr_i - impr_i) \cdot pt_i = (1 - axb_i - idtr_i - depr_i - impr_i) \cdot pm_i + axb_i \cdot pb_i \quad \text{[부록 식 7]}$$

여기서  $axb_i$ 는 복합생산요소 투입계수,  $idtr_i$ 는 간접세율,  $depr_i$ 는 감가상각률,  $impr_i$ 는 중간재 수입 비중,  $pt_i$ 는 최종재 가격,  $pm_i$ 는 복합중간재 가격,  $pb_i$ 는 복합 생산요소 가격을 나타낸다.

3) 이하 연산식의 표기와 기본체계는 강상인·김재준(2007)을 따랐는데, 이번 연구의 목적에 맞게 일부 수정하였다.

복합생산요소  $xb_i$ 는 노동  $l_i$ 와 자본  $k_i$ 를 투입요소( $f$ 로 표기)로 하는 다음과 같은 CES 함수로 나타난다.

$$xb_i(l_i, k_i) = ab_i \left[ \sum_{f \in \{l_i, k_i\}} alp_{f,i} \cdot f^{\rho_i} \right]^{-1/\rho_i} \quad \text{[부록 식 8]}$$

여기서 배분계수  $alp_i$ 는  $\sum_{f \in \{l_i, k_i\}} alp_{f,i} = 1$ 을 만족하며,  $ab_i$ 는 스케일 파라미터를 나타낸다. 노동과 자본 간의 대체탄력성을 나타내는  $\sigma_i$ 는 수식의  $\rho_i$ 와  $\sigma_i = 1/(1 + \rho_i)$ 의 관계를 가진다.

복합생산요소 생산함수에 대한 비용 최소화 문제의 해는 노동의 가격을  $pl_i$ , 자본의 가격을  $pk$ 라고 할 때 다음과 같이 나타난다.

$$l_i = ab_i^{\sigma_i - 1} [alp_{l,i} \cdot pb_i / pl_i]^{\sigma_i} xb_i \quad \text{[부록 식 9]}$$

$$k_i = ab_i^{\sigma_i - 1} [alp_{k,i} \cdot pb_i / pk]^{\sigma_i} xb_i \quad \text{[부록 식 10]}$$

각 부문의 노동요소는 특정 시점에서의 정태적 관점에서 이동이 불가능한 것으로 간주하기 때문에 각 부문마다 노동가격을 차별화한다. 반면 자본은 부문 간 자유로운 이동이 가능하다고 가정하여 단일 가격인  $pk$ 로만 표기된다. 다만 이번 연구에서는 노동요소의 가격을 모든 산업부문에 대해 세분화하지 않고 농작물 생산변화의 직접적 영향이 있는 서울지역의 s1부문과 서울 지역의 나머지 부문인 s2~s30, 비서울 지역의 모든 생산부문인 n1~n30 등 크게 3가지 가격으로 나누어 연산한다.

복합생산요소의 가격  $pb_i$ 는 위의 최적 수요량을 비용함수에 대입하여 다음과 같이 나타난다(노동과 자본 요소가격을  $p_{f,i}$ 라고 표기).

$$pb_i = 1/ab_i \left[ \sum_{f \in \{l_i, k_i\}} alp_{f,i}^{\sigma_i} \cdot p_{f,i}^{1-\sigma_i} \right]^{1/(1-\sigma_i)} \quad \text{[부록 식 11]}$$



복합중간재  $xm_i$  함수는 생산부문  $j$ 로부터  $i$ 부분 생산에 활용된 중간투입량을  $mm_{j,i}$ 라고 표기하고,  $j$ 부문으로부터의 중간 투입계수를  $am_{j,i}$ 라고 표기할 경우 다음과 같은 레온티에프 함수로 나타난다. 이때 중간 투입계수의 합은  $\sum_j am_{j,i} = 1$ 을 만족시킨다.

$$xm_i = \min [mm_{j,i}/am_{j,i}] \quad \text{[부록 식 12]}$$

중간투입의 수요량과 복합중간재의 가격은 다음과 같이 결정된다. 이때  $ps_j$ 는  $j$ 부문으로부터의 공급 가격이다.

$$mm_{j,i} = am_{j,i} \cdot xm_i \quad \text{[부록 식 13]}$$

$$pm_i = \sum_j am_{j,i} \cdot ps_j \quad \text{[부록 식 14]}$$

## (2) 최종수요 부문

최종수요 부문은 국민계정 제도부문의 분류체계를 준용하여 가계, 기업, 정부로 구분한다. 가계부문의 최종수요는 다음과 같다. 우선 수입은 노동소득  $hl$ , 분배가 이루어진 자본수익  $hk$ , 정부로부터의 이전소득  $TPh$ , 민간사회보험부담금 등 연금이나 보험금과 같이 금융기업으로부터 가계로 이전된 이전거래  $TPhf$ , 해외로부터의 경상이전  $he$ 로 구성된다. 세금 및 공제는 노동소득과 자본수익에 대한 직접세(세율  $hdtr$ ), 기업을 경유한 피고용인 사회부담금이나 금융기업에 이전 지출되는 연금 및 보험금  $TPfh$ 로 구성된다.

이상의 내용을 반영하여 가계의 가처분소득  $DHI$ 를 나타내면 다음과 같다.

$$DHI = (1 - hdtr) \cdot (hl + hk) - TPfh + TPh + TPhf + he \quad \text{[부록 식 15]}$$

가계에서는 가처분소득의 일정비율을 저축( $HS$ )하거나 해외 이전지출( $hce$ )하는데, 각 비례계수(저축률  $hsr$ , 해외 이전지출 비중  $her$ )에 따라 다음과 같이 계산한다.

$$HS = hsr \cdot DHI \quad \text{[부록 식 16]}$$

$$hce = her \cdot DHI \quad \text{[부록 식 17]}$$

저축 및 해외 이전지출 후 남은 소득으로 각 상품의 소비를 위해 지출한다고 가정한다. 가계의  $i$ 재화에 대한 지출이  $hc_i$ 라고 할 경우, 효용함수  $U(hc_i)$ 는 각 부문에 대한 지출의 콥-더글러스(Cob-Douglas) 함수 형태로 나타난다.

$$U(hc_i) = \prod_i hc_i^{\delta_i} \quad \text{[부록 식 18]}$$

여기서  $\delta_i$ 는  $i$ 부문 재화 소비비중을 의미한다.

각 부문 소비 수요는 다음과 같이 나타난다.

$$hc_i = \delta_i \cdot (1 - hsr - her) \cdot DHI / ps_i \quad \text{[부록 식 19]}$$

가계 부문의 수입-지출 관계식은 다음과 같다.

$$\begin{aligned} & hl + hk + TPfh + TPhe + hce \\ &= \sum_i ps_i \cdot hc_i + TPfh + hctr \cdot (hl + hk) + HS + hce \quad \text{[부록 식 20]} \end{aligned}$$

기업부문의 최종수요는 다음과 같다. 우선 기업의 수익은 분배가 이루어지지 않은 자본수익  $fk$ , 보조금 등 정부로부터의 이전소득  $TPf$ , 피고용인 사회부담금이나 금융기업에 이전 지출되는 연금 및 보험금 명목으로 기업에 이전된 거래액  $TPfh$ , 해외로부터의 경상 이전  $fe$ 로 구성된다.

세금 및 이전 지출액은 자본수익에 대한 직접세(세율  $fctr$ )와 민간사회보험부담금 등 연금이나 보험금과 같이 금융기업으로부터 가계로 이전되는 이전거래  $TPfh$ 로 구성된다.

이상을 반영하여 기업의 ‘가처분소득’  $DFI$ 를 나타내면 다음과 같다.

$$DFI = (1 - fdtr) \cdot fk - TPhf + TPf + TPfh + fe \quad \text{[부록 식 21]}$$

기업은 별도의 재화 소비를 위한 지출이 가정되지 않으며, 대신 기업 저축( $FS$ )과 기업의 해외 이전지출( $fce$ )이 다음과 같이 각 비례상수  $f_{sr}$ ,  $f_{er}$ 에 의해 결정된다.

$$FS = f_{sr} \cdot DFI \quad \text{[부록 식 22]}$$

$$fce = f_{er} \cdot DFI \quad \text{[부록 식 23]}$$

기업 부문의 수입-지출 관계식은 다음과 같다.

$$fk + TPfh + TPf + fe = TPhf + fdtr \cdot fk + FS + fce \quad \text{[부록 식 24]}$$

정부부문의 최종수요는 다음과 같다. 우선 정부의 수입구조는 가계 노동 및 자본소득에 대한 직접세 부과, 기업 자본소득에 대한 직접세 부과, 생산과정에서의 간접세 부과( $i$ 생산부문에서의 간접세율  $idtr_i$ ), 자본취득에 대한 과세  $gcs$ , 정부의 해외로부터의 경상이전  $ge$ 로 구성된다.

이상을 정리하여 정부의 총수입  $TR$ 을 나타내면 다음과 같다.

$$TR = hdtr \cdot (hl + hk) + fdtr \cdot fk + \sum_i idtr_i \cdot pt_i \cdot xt_i + gcs + ge \quad \text{[부록 식 25]}$$

총수입에서 가계 및 기업부문으로의 이전거래를 제외한 액수에 저축률  $gsr$ 을 적용하여 정부저축  $GS$ 를 계산하고, 해외 이전지출 비율  $ger$ 을 적용하여 정부의 해외 이전지출액  $gce$ 를 다음과 같이 계산한다.

$$GS = gsr \cdot (TR - TPh - TPf) \quad \text{[부록 식 26]}$$

$$gce = ger \cdot (TR - TPh - TPf) \quad \text{[부록 식 27]}$$

총수입에서 이전거래와 저축, 해외 이전지출 등을 제외한 나머지로 각 생산부문에 대한 지출을 결정하게 된다. 지출함수는 가계부문과 같이 콥-더글러스 함수 형태이며,  $i$ 재에 대한 지출이  $gc_i$ 이고 그 비중이  $\gamma_i$ 라고 할 경우  $gc_i$ 는 다음과 같다.

$$gc_i = \gamma_i \cdot (TR - TPh - TPf - GS - gce) / ps_i \quad \text{[부록 식 28]}$$

정부 부문의 수입·지출 관계식은 다음과 같다.

$$TR = \sum_i ps_i \cdot gc_i + TPh + TPf + GS + gce \quad \text{[부록 식 29]}$$

투자 부문의 구조는 다음과 같다. 총투자  $TIV$ 의 재원은 가계저축, 기업저축, 정부저축 및 해외저축(또는 해외 순자본 이전,  $FSAV$ 로 표기)과 함께 생산과정에서 소요된 감가상각( $dep_i$ )으로 구성되며, 수식은 다음과 같다.

$$TIV = \sum_i dep_i + HS + FS + GS + FSAV \quad \text{[부록 식 30]}$$

각 생산부문별 투자액은 각 부문의 총산출에서 중간재 투입, 가계 및 정부 지출, 수출 등을 제외한 나머지로 간주하여 다음과 같이 나타낸다.

$$inv_i = (pt_i \cdot z_i \cdot xt_i) / ps_i - \sum_j mm_{ij} - hc_i - gc_i - pex_i \cdot xex_i / ps_i$$

[부록 식 31]

여기서  $z_i$ 는  $xt_i$  외에 최종재 생산량에 영향을 미치는 외생변수를 나타내는 계수,  $xex_i$ 는 수출량,  $pex_i$ 는 수출재의 수출가격을 나타낸다.

투자 부문의 수입·지출 관계식은 다음과 같다.

$$TIV = \sum_i ps_i \cdot inv_i + gcs + FINV \quad \text{[부록 식 32]}$$

여기서  $FINV$ 는 해외저축 투자차액을 나타낸다.

### (3) 대외 거래 부문

수출 부문의 구조는 다음과 같다. 국내에서 생산된 최종재는 국내 시장에 공급되거나 수출되는데, 이를 결정짓는 것은 불변전환탄력성(CET: Constant Elasticity of Transformation)을 갖는 전환함수라고 가정하며, 이를 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$z_i \cdot xt_i = at_i \cdot \left[ altd_i \cdot xd_i^{-\rho t_i} + altx_i \cdot xex_i^{-\rho t_i} \right]^{-1/\rho t_i} \quad \text{[부록 식 33]}$$

여기서  $xd_i$ 는 내수재,  $xex_i$ 는 수출재,  $at_i$ 는 스케일 파라미터,  $altd$ 는 내수재 배분계수,  $altx$ 는 수출재 배분계수(합이 1),  $\sigma t_i$ 는 전환탄력치를 의미하며, 다음의 관계식을 만족한다.

$$\rho t_i = (\sigma t_i - 1) / \sigma t_i$$

생산자의 총 판매수입은 완전경쟁시장의 영(0)이윤 조건에 따라 내수재와 수출재 판매수입의 합으로 결정되므로, 내수재 가격을  $pd_i$ 라고 할 경우 다음과 같은 관계를 가진다.

$$pt_i \cdot z_i \cdot xt_i = pd_i \cdot xd_i + pex_i \cdot xex_i \quad \text{[부록 식 34]}$$

수출재의 가격  $pex_i$ 는 국제시장 가격  $pexw_i$ 에 환율  $exr$ 을 곱한 것이다.

$$pex_i = exr \cdot pexw_i \quad \text{[부록 식 35]}$$

이번 연구에서 국제시장 가격은 국내 정책변화와 상관없이 불변이라고 가정한다. 이상의 영이윤 조건과 전환탄력성 함수의 비용최소화 조건으로부터 수출재와 내수재의 공급비율은 다음과 같이 결정된다.

$$xex_i/xd_i = [pd_i/pe x_i \cdot altx_i/alt d_i]^{\sigma t_i} \quad \text{[부록 식 36]}$$

수입 부문의 구조는 다음과 같다. 개방경제에서 국내시장에 공급되는 최종재  $x s_i$ 는 국내에서 생산되어 국내시장에 배분된 내수재  $x d_i$ 와 해외에서 생산된 수입최종재  $x im_i$ 로 구성된다. 이들 사이의 대체관계는 CES함수 관계에 의한 아밍턴 가정(Armington assumption)에 따르는 것으로 다음과 같다.

$$x s_i = a s_i \cdot [als d_i \cdot x d_i^{-\rho s_i} + als m_i \cdot x im_i^{-\rho s_i}]^{-1/\rho s_i} \quad \text{[부록 식 37]}$$

여기서  $als d_i$ 는 내수재 배분계수,  $als m_i$ 는 수입재 배분계수이며,  $als d_i + als m_i = 1$ ,  $a s_i$ 는 스케일 파라미터이며 대체탄력성  $\sigma s_i$ 에 대해  $\rho s_i = (1 - \sigma s_i)/\sigma s_i$ 이다.

수입재의 가격을  $p im_i$ 라고 할 때 국내 공급 최종재, 내수재, 수입재 간에 다음과 같은 관계식을 만족한다.

$$p s_i \cdot x s_i = p d_i \cdot x d_i + p im_i \cdot x im_i \quad \text{[부록 식 38]}$$

아밍턴 복합재 공급비용 최소화 문제를 풀면, 내수재와 수입재의 수요함수는 다음과 같이 나타난다.

$$x d_i = a s_i^{-1} \left\{ [als d_i^{\sigma s_i} \cdot p d_i^{1-\sigma s_i} + als m_i^{\sigma s_i} p im_i^{1-\sigma s_i}]^{1/(1-\sigma s_i)} \cdot \frac{als d_i}{p d_i} \right\}^{\sigma s_i} x s_i \quad \text{[부록 식 39]}$$

$$x im_i = a s_i^{-1} \left\{ [als d_i^{\sigma s_i} \cdot p d_i^{1-\sigma s_i} + als m_i^{\sigma s_i} p im_i^{1-\sigma s_i}]^{1/(1-\sigma s_i)} \cdot \frac{als m_i}{p im_i} \right\}^{\sigma s_i} x s_i \quad \text{[부록 식 40]}$$

또한 위의 수요식을 총공급비용식에 대입하여 구한 아밍턴재 공급가격은 다음과 같다.

$$ps_i = as_i^{-1} \left[ alsd_i^{\sigma_{s_i}} \cdot pd_i^{1-\sigma_{s_i}} + alsm_i^{\sigma_{s_i}} \cdot pim_i^{1-\sigma_{s_i}} \right]^{1/(1-\sigma_{s_i})} \quad \text{[부록 식 41]}$$

수입재의 가격  $pim_i$ 는 국제시장 가격  $pimw_i$ 에 환율  $exr$ 을 곱한 것이다.

$$pim_i = exr \cdot pimw_i \quad \text{[부록 식 42]}$$

수출재와 마찬가지로 이번 연구에서는 국제시장 가격이 국내 정책 변화와 상관없이 불변이라고 가정했다.

#### (4) 시장청산 조건

각 시장의 청산조건은 다음과 같다. 우선 노동요소시장의 청산 조건은 다음과 같다.

$$hl + el = \sum_i pl_i \cdot l_i + le \quad \text{[부록 식 43]}$$

여기서  $el$ 은 국외지급 피고용인 보수를 의미하며,  $le$ 는 반대로 국외에서 수취한 피고용인 보수를 나타낸다.

자본요소시장의 청산조건은 다음과 같다.

$$hk + fk + ek = \sum_i pk \cdot k_i + ke \quad \text{[부록 식 44]}$$

여기서  $ek$ 는 국외에 지급된 기업 및 재산소득이며,  $ke$ 는 반대로 국외에서 수취된 기업 및 재산소득이다.

각 재화시장의 청산조건은 다음과 같다.

$$xs_i = \sum_j mm_{ij} + hc_i + gc_i + inv_i + xim_i \quad \text{[부록 식 45]}$$

대외 부문의 청산조건은 다음과 같다.

$$\begin{aligned} & \sum_i impr_i \cdot pt_i \cdot xt_i + el + ek + hce + fce + gce + FINV \\ & = \sum_i pex_i \cdot xex_i + le + ke + he + fe + ge + FSAV \end{aligned} \quad \text{[부록 식 46]}$$

상대가격 비교 방법은 다음과 같다. 소비재 상품의 소비비율을 가중치로 한 소비자 물가지수  $CPI$ 는 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$CPI = \sum_i \delta_i \cdot ps_i \quad \text{[부록 식 47]}$$

이를 고정하여 상대가격체계의 변화를 나타낼 수 있다.

CGE 모형에서 사용한 사회계정행렬(2013년 기준)은 다음과 같다.



(단위: 백만 원)	s11	s12	s13	s14	s15	s16	s17	s18	s19	s20
s1	2	4	2	1	782	0	4	2020	653	56
s2	4	2	0	0	39	1	0	1171	0	0
s3	182	315	138	43	503	23	214	743	65025	6512
s4	1846	2669	5224	1270	22215	263	9328	15363	612392	107874
s5	1368	3635	577	153	8482	112	2827	15458	234923	43815
s6	15	27	9	10	59	15	45	360	2547	7040
s7	1804	6642	2892	1776	9991	50	2083	52866	61744	12881
s8	190	1528	604	79	1192	1	325	284033	1917	193
s9	11366	2754	793	846	4000	8	1978	5919	7	49
s10	12176	8017	6423	1699	7581	74	395	65267	24044	4012
s11	17639	5615	1417	1102	2707	392	4841	27040	14998	2346
s12	5070	63505	9983	1134	5177	191	786	79985	28215	11483
s13	370	880	5042	12	193	11	35	914	7068	918
s14	302	116	42	13366	355	11	1656	1554	33556	50165
s15	6025	10278	4937	2994	42691	5	887	25425	40366	3922
s16	590	1575	310	141	2623	59744	3417	3198	102194	10264
s17	434	830	444	202	2497	434	51305	7568	174738	19426
s18	699	2378	845	256	744	379	1549	4124	33819	14935
s19	81394	233688	112054	26622	167131	4224	29194	779512	1136842	525601
s20	21948	40370	16880	5571	48744	423	24287	115360	4010013	600455
s21	4657	7907	3545	1089	12434	546	7917	18607	1606564	145243
s22	4160	30133	5474	856	17158	780	13934	46636	6952877	324225
s23	25077	49134	25926	9838	72696	3517	24270	526644	4499697	616979
s24	4486	13275	7035	1010	40576	698	9750	99705	6641249	477722
s25	20240	43549	17031	7270	61886	3040	21527	1131021	2419764	203130
s26	967	4436	1255	248	19758	1444	16472	35467	2368128	468582
s27	1101	2023	1245	170	2678	142	2714	9723	156359	24879
s28	160	325	220	59	1834	55	352	1695	112718	3159
s29	1351	2600	2597	345	1581	62	10177	97716	747528	41534
s30	2614	4225	2029	716	10678	503	12264	52319	1243423	412067
n1	111	185	84	26	4989	12	259	105819	33496	2865
n2	273	142	0	33	2646	54	0	85887	0	0
n3	1084	1870	820	255	6856	137	1348	4407	399537	38017
n4	1110	4435	6396	3664	73035	145	4322	36869	417152	71982
n5	6237	23880	5056	1644	74908	869	4711	370967	1740137	117326
n6	13871	25168	8074	9023	53069	14085	41229	294619	2341194	4252955
n7	72306	291715	146859	64654	311496	2894	65078	1244673	1992879	417439
n8	3623	24768	9080	1587	18883	68	9710	2352225	32742	3147
n9	245574	197061	69921	58602	324633	401	45970	1930594	6111	8780
n10	146331	101879	100509	38695	100955	1513	5764	2499169	383342	91829
n11	199492	48436	12151	11006	31098	7005	62619	615640	389813	47939
n12	129343	1122676	287115	16683	84949	2152	14476	994512	723162	233544
n13	17166	26920	86157	1950	7473	966	14015	58566	212327	27665
n14	4462	1932	594	190720	4898	465	23109	22094	502427	1157766
n15	54010	92141	44159	26441	380065	42	7880	207759	348589	32908
n16	20766	45709	13270	5546	41408	420537	110181	77461	2073558	479378
n17	2536	4149	1445	1401	10936	1075	105223	19278	223443	41920
n18	1270	4321	1535	464	1351	689	2815	7494	61455	27139
n19	28271	81169	38921	9247	58051	1467	10140	270755	394870	182562

(단위: 백만 원)	s11	s12	s13	s14	s15	s16	s17	s18	s19	s20
n20	15267	36942	14655	3200	23450	866	13554	63026	6073821	1081557
n21	7794	13254	5919	1831	20824	918	13195	30629	2637714	247961
n22	1042	6754	1299	204	4529	192	3718	13883	1570034	85870
n23	3410	5928	3343	1152	10779	349	3194	69185	610051	77226
n24	500	1653	536	289	4512	250	2244	19146	432543	162615
n25	2982	5305	2213	1143	3644	376	1820	422083	96113	8946
n26	280	1586	348	70	9807	500	7485	20782	948646	190235
n27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n28	29	60	40	11	337	10	65	311	20700	580
n29	202	389	388	52	236	9	1521	14600	111692	6206
n30	425	639	382	144	2379	109	3528	13838	238173	118568
L	372426	745757	388958	93010	1162802	60040	343665	6371345	19619911	7404620
K	134055	604725	250446	7637	422617	9592	106455	486076	24362577	1361209
H										
F										
G	10748	31257	18673	3647	32680	10052	73384	543134	1566248	1878291
CS	93934	486934	106047	29674	160383	146561	430626	605304	3102060	3552655
E	202562	1742605	509209	71264	290963	61111	28374	1242921	2983395	12298431
TOT	2021732	6324777	2369572	733848	4310626	822657	1816207	24622464	109983282	39849599

(단위: 백만 원)	s21	s22	s23	s24	s25	s26	s27	s28	s29	s30
s1	177400	306	253	57	2386	87	96	133	15177	2745
s2	25	0	0	2	13	0	5	0	21	3
s3	502331	26106	19250	5687	23592	11602	6160	5980	32237	62298
s4	58766	97822	253261	47239	50205	100879	92178	25959	199018	233689
s5	13353	312211	387755	18895	175918	26049	61976	124182	111295	121343
s6	22321	473	258	669	628	209	427	436	10049	495
s7	12257	21537	3419	755	11721	27349	1387	4193	44388	42219
s8	540	676	604	118	1545	158	553	715	359	1180
s9	99	0	0	22	1213	0	1	3	1128	512
s10	6951	5905	11569	1468	7225	2270	9454	1834	1755	7611
s11	1016	5010	5454	4321	9231	2138	1937	1700	1050	14348
s12	3272	120353	29210	6413	22013	9945	3264	5981	3680	30155
s13	700	8500	3878	802	15359	3106	4587	2013	1956	3936
s14	335	8102	5181	4551	3763	1627	1622	813	5053	55776
s15	17380	13875	18390	9386	11080	4547	1890	33865	9344	19805
s16	13416	25379	31790	74899	20043	5767	5615	34247	22500	22958
s17	35772	30021	119121	88077	34538	14122	64197	48310	157382	22867
s18	5417	63626	18528	778549	22582	2981	95389	27139	28871	13392
s19	1378498	2291684	384380	98046	854077	194171	112619	219578	1284650	547565
s20	33856	277868	731435	115201	442942	206031	137358	73039	101798	104771
s21	43646	382840	614506	101632	444119	261009	114775	287341	159812	412148
s22	138163	6084871	3520561	330644	5917887	471038	381781	420366	248015	612764
s23	306877	776283	8012820	7874127	1055065	484114	266584	201872	758547	541088
s24	1060365	1604619	1866144	1175907	1274330	310488	212838	400467	968217	466950
s25	158640	2724405	2179797	238248	983672	198794	127727	175133	167186	174094
s26	49217	2001250	2111222	206492	316715	280135	206782	98806	114033	274725
s27	30196	323521	244322	96409	46498	20931	0	12852	49462	38190
s28	3407	17692	48242	3500	14591	3688	12751	5926	3488	9220
s29	20588	104114	215245	45757	101850	75192	77605	66410	109996	45648
s30	32235	1515873	961057	140623	441685	151225	291790	250059	399544	505948
n1	1164145	15694	12988	2939	19124	4463	3049	7385	261001	41792
n2	1800	0	0	182	886	0	384	0	1544	253
n3	4868553	155585	108972	33653	137233	72636	42460	39410	338579	665635
n4	89502	55673	81412	20592	38302	69454	16601	16629	99715	114323
n5	181677	1178550	304122	44886	255958	71809	31821	135401	99725	150604
n6	334564	434953	237207	615274	577576	192039	338092	400534	345021	405978
n7	295673	375322	110356	17044	372164	504508	39770	99240	3427006	948251
n8	25312	9613	8596	1678	34817	2241	9146	11737	7036	17965
n9	1957	346	0	1866	96605	129	59	788	78470	47545
n10	129883	73679	123620	27737	97566	33860	105821	25419	37384	157274
n11	26185	137990	167881	131562	155470	64334	82567	38014	23142	217668
n12	130561	2291702	528549	107907	443852	184012	76273	197690	121561	618265
n13	20861	196260	89785	21312	510643	45026	85624	117358	436283	70588
n14	7323	119423	68848	69552	206260	25521	135657	16667	78573	762110
n15	152144	121483	156026	77530	96162	39325	16798	280938	81302	172044
n16	817696	845288	660858	2474271	693814	184313	200493	890408	870344	732216
n17	126571	63624	180364	266380	55434	23795	114514	107727	316473	64801
n18	9844	115619	33668	1414756	41035	5417	173338	49317	52464	24336
n19	478807	795992	133510	34055	296655	67443	39117	76268	446209	190191

(단위: 백만 원)	s21	s22	s23	s24	s25	s26	s27	s28	s29	s30
n20	35648	551008	664852	81772	650629	163037	90139	66702	72776	112377
n21	77880	673210	1022921	171476	742928	441373	215469	482843	266912	699729
n22	30348	1573287	1087527	70909	600142	106303	90872	105755	58058	105621
n23	44189	91646	830226	1086531	137431	60673	39910	24737	99678	73617
n24	41513	165909	144506	193485	115985	16765	95439	24799	96181	50827
n25	6176	192245	88452	11000	148134	18265	8198	14580	14313	7605
n26	11740	1011037	847046	44807	112540	93030	62334	40252	25380	105684
n27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n28	626	3249	8860	643	2680	677	2342	1088	641	1693
n29	3076	15556	32161	6837	15218	11235	11595	9923	16435	6821
n30	2712	137975	211036	36176	60263	30247	86838	25045	108782	50727
L	5199988	15268976	14014833	5457059	17062087	8448976	11845174	13107119	11364050	6112412
K	3412401	3267336	16824251	34069117	5393645	2808089	0	1085459	1839995	2776141
H										
F										
G	838781	986282	2767346	2927680	1012686	264721	331804	584021	1048308	739763
CS	751458	9908508	2697895	16613009	2894319	493977	6902272	1991932	1567324	1991356
E	1281074	5356280	2213743	463346	1790113	449739	455195	326160	1270981	817569
TOT	24727706	65034225	68260069	78065520	47174846	17867086	24042513	22930697	29981658	23442227



(단위: 백만 원)	n1	n2	n3	n4	n5	n6	n7	n8	n9	n10
s1	15265	1	3875	1	82	1	63	0	2	1
s2	7	0	183	114	131	39	1885	20300	274	382
s3	7230	7	152554	176	140	26	23317	62	74	106
s4	32008	1261	58599	895748	139598	60047	202192	45208	137799	136634
s5	6777	328	73034	15047	320432	51315	121982	11255	11506	21665
s6	2876	223	605	180	320	3037	12634	2706	3974	1005
s7	2859	440	30420	32290	25426	7560	351622	20286	14280	65286
s8	144	4	18229	115	876	1130	6041	8032	19289	2800
s9	91	13	50	59	215	986	16638	4299	776771	81416
s10	431	484	25209	4218	2449	46255	41200	7092	17721	121714
s11	1705	1286	5859	1372	2438	25166	103351	12274	19605	54001
s12	1179	325	770	821	1474	6919	6132	3491	7841	12363
s13	3126	108	2340	564	1790	18562	21638	3429	10939	17770
s14	70	153	173	73	246	251	855	754	208	540
s15	413	3088	100900	138435	54163	2760	170687	33625	117035	118123
s16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
s17	721	54	10921	3116	22345	1380	49848	15164	64735	19913
s18	7344	883	7282	2737	3323	11398	26973	4453	10128	7867
s19	585901	29555	4824887	958941	1019581	1357164	5532806	800698	1606734	2077913
s20	44694	100203	559478	165549	195657	323414	1429166	532649	762169	445938
s21	14570	7204	47997	37845	46984	7718	126355	35098	58022	65022
s22	37294	3670	101732	24311	40954	272304	257282	38736	156920	78060
s23	138121	50590	368736	160809	207806	217002	793253	183331	418815	421504
s24	9870	12410	147102	69340	46810	69921	238287	37009	53940	34480
s25	34500	5934	417011	124022	148928	350544	856645	186877	512789	399941
s26	2544	518	21338	18657	14951	24795	46003	10480	86150	34005
s27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
s28	54	3	804	288	549	2456	2505	389	1531	992
s29	5669	541	8337	2855	3352	948	13916	2766	4059	10803
s30	4973	1370	13642	8072	7734	37552	67040	15192	40989	22274
n1	2896511	2858	28214233	11154	322347	2567	278759	2051	7974	3980
n2	1188	0	20357	4116	9986	113342	267729	1976728	401824	28314
n3	10195649	4769	11675598	74171	63974	33104	1026615	25599	84188	45460
n4	335869	4830	65285	5335099	256740	36842	1507384	81688	114304	140544
n5	449225	10840	1706202	221348	6826285	158714	1440664	352570	363143	586915
n6	1957455	235587	681822	265676	385000	4762495	18307166	1902228	8107432	941365
n7	3521643	105580	2718209	4720154	2130675	2368880	75475050	1155357	1614789	4766092
n8	11133	556	522612	11302	124841	127489	600204	4060075	1311508	232313
n9	43319	17256	8546	27928	49994	298964	2292225	1471382	94851445	19038658
n10	30792	52560	1342451	262110	124313	1725666	2086131	513184	1533432	11977211
n11	213420	85913	255127	63058	101985	1569426	2921197	463960	1081332	2339576
n12	84704	15453	49765	42572	59978	356837	327386	174310	456551	669051
n13	23422	266	17810	4298	10003	287831	229291	19242	121834	192875
n14	273514	144523	57417	19061	64379	130907	222887	265884	87900	180818
n15	4967	48098	1595617	2464885	790077	51560	2939377	546634	2091110	2202504
n16	264121	105270	863406	1180707	1166558	3055946	5406730	1019724	6451786	1842438

(단위: 백만 원)	n1	n2	n3	n4	n5	n6	n7	n8	n9	n10
n17	71838	4176	451755	91917	735201	115610	1838912	428862	2550391	586453
n18	71244	8086	55511	18150	22013	93562	200354	32994	84281	53576
n19	771587	36787	5896118	1194081	1194737	2101635	7051369	985144	2197663	2766016
n20	301388	348385	2763563	660082	1188704	3065219	5332589	2330219	3226932	1850163
n21	140617	38321	286813	177061	175113	301766	1521397	190778	623064	377318
n22	63975	6265	153961	68324	83974	386184	437880	137919	290317	144544
n23	510154	109802	739984	350150	372175	481125	1759843	379917	952574	924114
n24	27448	70880	371686	225083	146416	219532	656789	114452	222630	124617
n25	58336	10563	417927	144539	138428	891189	1560661	219712	946696	483598
n26	24999	4027	203675	85481	79347	396177	537968	69792	925037	230257
n27	726	1300	41643	16753	22291	5183	61487	14983	11443	56447
n28	736	60	8713	3181	5190	59891	38926	4566	24117	10909
n29	65734	5532	81919	26289	29951	17790	134864	26897	53691	119691
n30	78196	13812	154647	58507	65871	142466	456328	135652	299354	189496
L	4203035	752309	7603091	5091355	4381792	1906940	19551438	3394261	10162654	14947743
K	19391027	1127273	3895032	3549114	2997762	5757666	18315555	2771961	11423264	10514597
H										
F										
G	1745611	104492	1867938	350682	199701	2224811	1623792	393241	475340	467981
CS	5339353	513587	3707755	1394225	1233392	2530797	11233156	3563032	5299234	1268454
E	1847276	31938	15060374	8710715	6245243	117063696	65922174	4848251	47325643	8394960
TOT	55980649	4242608	100558629	39589083	34113186	155742459	264084593	36108902	210689174	92951566



(단위: 백만 원)	n11	n12	n13	n14	n15	n16	n17	n18	n19	n20
s1	2	2	0	2	15	0	1	152	8	2
s2	151	699	0	44	272	5	0	9211	0	0
s3	155	349	40	148	1065	14	50	78	1125	314
s4	89923	175924	27303	259824	292543	45848	137951	88823	400994	443351
s5	12129	64720	2273	13536	29379	3947	11153	8970	79553	40400
s6	939	812	70	3150	866	1764	387	2396	1259	9628
s7	44362	198256	38377	113802	41789	9986	13390	70039	26649	12260
s8	2053	18103	1858	3570	2365	930	4313	89373	471	335
s9	86191	98357	2771	28757	9997	206	11367	19608	8	137
s10	119151	72866	13768	94554	22714	2836	1032	79689	4610	4194
s11	266515	68573	4376	81729	14551	6670	15898	85459	4447	7311
s12	88255	663849	36361	97362	13415	16759	4037	207426	11219	19573
s13	150266	193859	201166	32568	16809	16970	19465	70311	22918	20706
s14	1688	436	25	178497	309	103	925	490	1524	25980
s15	168742	287853	31866	335651	260080	476	5678	26987	13996	5692
s16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
s17	3869	9110	774	11441	9219	6361	85700	7166	527	8159
s18	13325	87732	3562	24370	2777	15867	4577	9226	10886	16514
s19	2709790	6601780	791433	4479896	1196981	303880	193018	2789499	569840	865558
s20	419977	807308	65950	385861	203158	20618	120602	162304	1030265	296759
s21	97042	196181	25049	98219	80407	12428	36968	53522	688276	171846
s22	139485	1456209	35299	183627	159827	79995	100844	124849	1220829	432943
s23	550290	1111865	111355	935596	257473	204210	106289	1318109	1224714	560288
s24	63675	146923	17529	56304	63742	28763	32281	211519	1622754	282490
s25	402879	1186603	73835	907059	587910	191524	214614	4438981	1195022	271801
s26	8760	44711	2454	9959	64587	62647	70156	54440	437846	335252
s27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
s28	1220	3523	308	1827	3582	366	480	1075	11979	1094
s29	9702	21295	3480	8363	2868	555	9747	58672	66345	9137
s30	20562	30734	2189	26824	17581	9081	9666	27400	98751	70205
n1	6000	9908	850	7439	45149	1195	2478	582527	27596	7884
n2	9315	32126	0	4040	20130	132422	0	806139	0	0
n3	66832	114163	9484	83139	125893	18705	18278	38126	357820	120853
n4	79140	513704	74467	733759	2037246	67079	90138	296283	422211	512424
n5	331191	1329785	56607	541238	1212533	195645	112816	1997430	1521115	563987
n6	785541	1070987	81510	1769927	868044	3066186	441463	2479579	1671485	12512316
n7	3945260	14249109	2224844	13444760	3198135	1156358	750909	6643967	1531837	1348075
n8	175734	6272511	149644	670471	242373	31292	168264	16572431	30624	20529
n9	12361016	12150195	677053	12496070	3780336	61431	846066	13263691	7410	55609
n10	8786873	5524105	1018258	12448303	1595121	499731	79333	17259579	370219	383415
n11	17111329	3726051	138499	7757264	618235	342082	685507	4468165	271440	408318
n12	6262444	75671189	3062854	5987510	804183	1056129	188789	8214416	617969	981950
n13	1125551	1145268	1158250	801708	122689	240402	105304	402624	153361	129268
n14	757525	110651	4994	61797362	90879	52884	277649	161966	460481	2548895
n15	2978777	4500503	511395	10192439	5373279	8783	96896	1100199	282217	133094

(단위: 백만 원)	n11	n12	n13	n14	n15	n16	n17	n18	n19	n20
n16	900102	3653786	146979	1387075	665930	20243438	983890	498965	2360998	1945150
n17	136550	274889	35679	437897	231138	270792	1497499	184395	325043	228889
n18	89379	502591	20412	183331	17223	128078	32316	65971	68530	106487
n19	3525614	7975691	893985	6293379	1444315	408625	233201	3444904	679181	1078703
n20	1969789	3464193	258410	2246151	777616	162740	508018	1083253	6353770	3784330
n21	560347	912796	69010	716491	419599	150665	182592	310263	2577585	781751
n22	165673	1054400	28371	325297	198817	135379	158313	284363	5978214	615818
n23	1169139	1780964	186949	1811704	483114	313424	250919	2592649	2552538	1157117
n24	231449	488157	44746	324441	260684	115365	145657	709499	4958500	1020817
n25	842580	1804644	109202	1966770	359348	277155	183180	5646248	826028	265927
n26	74791	245683	10497	169018	435261	616006	391353	387326	2118485	1670266
n27	54629	77660	12504	40849	26208	17936	30275	82405	161746	92594
n28	12444	29345	2340	21539	37458	7065	4650	12773	104089	10184
n29	102128	159044	24888	122359	26532	7347	96832	583901	591786	99363
n30	190104	225859	22193	324138	195919	141014	207649	497694	1018813	1438382
L	18089730	31607478	3367676	28453867	13625974	5101735	3963035	43946745	24752954	17836565
K	8286071	24285517	2076386	12310374	5845432	3678459	1691794	6233035	41605996	2539921
H										
F										
G	793509	1693215	163714	992568	363842	3113453	874967	3443118	1419824	4105701
CS	5865988	40621757	1381342	12842035	2996164	11680828	3504774	4253148	4593549	12250568
E	13727826	104398149	4295231	33602100	2617074	45557311	503470	7412561	2957611	18131762
TOT	117041472	365224703	23812691	241679353	54518155	100099946	20518863	165976110	122477843	92798839



(단위: 백만 원)	n11	n12	n13	n14	n15	n16	n17	n18	n19	n20
s1	2091	3	4	1	60	2	70	7	246	21
s2	85	0	0	2	155	0	7	0	48	11
s3	128233	449	321	97	2924	253	311	354	7741	1381
s4	112957	57698	226068	38100	87160	109255	304329	63543	415063	351132
s5	10953	69724	138956	7714	101125	13335	115698	161379	103863	84156
s6	4708	262	167	556	431	200	872	1293	1792	788
s7	16409	2323	1000	328	11028	12847	1285	3259	49259	56019
s8	2093	70	90	17	1735	35	75	601	304	777
s9	46	0	0	2	2234	0	4	6	2312	474
s10	5019	1108	1563	395	6032	606	5576	989	869	5069
s11	1192	1794	2707	2237	10199	1384	2748	1626	949	11618
s12	6937	45335	11409	2794	35223	6411	5001	12373	6864	32591
s13	8379	26097	9609	4130	138463	6594	32091	52786	132059	15525
s14	37	277	208	416	3035	106	588	80	507	10325
s15	27048	3876	7056	3426	6782	2617	4696	30597	11798	24924
s16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
s17	3134	308	1065	5161	450	256	11985	9493	20083	6998
s18	4056	21231	5030	373176	23564	1359	238611	38495	19718	11122
s19	2524904	2371486	207609	67980	677274	154668	258616	418957	1831625	770525
s20	24153	59223	178239	32884	186654	89208	132174	54953	57990	48113
s21	61898	160219	237472	47058	767707	139225	179937	430957	149252	292629
s22	185287	2008904	1392345	176058	1047689	157094	682994	624205	168183	560310
s23	258740	246576	2997808	4099458	381169	191711	420952	272797	573695	498309
s24	905444	262066	442448	267711	252594	104919	131971	195188	607847	253967
s25	267049	897244	1286890	143875	629100	113497	283963	204485	170202	187425
s26	26315	460529	408700	47432	89951	67112	124804	50221	41144	116251
s27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
s28	1116	1727	4687	367	2804	525	4883	1633	703	1672
s29	5963	8814	18318	5070	15497	9851	28953	23505	28109	8891
s30	13268	35163	94755	11369	59329	17448	39627	115817	54558	46359
n1	4142417	8620	13256	2370	69592	5776	21652	29997	666736	71241
n2	5605	0	0	122	5066	0	3227	0	3583	602
n3	16554380	101664	132702	30698	494734	102442	140917	148912	978905	1467996
n4	211564	45468	108774	27370	127179	109764	107198	69585	323811	287942
n5	464296	554565	484750	50653	545732	112142	281791	636672	388558	367116
n6	1025119	343191	207431	734151	547491	250382	1080490	1561210	894993	950337
n7	703316	164570	110713	23621	955671	715034	169760	277381	8120798	2679928
n8	80931	8614	7354	1698	93178	3128	8784	34752	18514	54969
n9	6335	161	0	1441	462803	166	517	2483	182703	119809
n10	411219	62461	94717	31036	335397	46104	341894	73417	98627	477191
n11	81083	92414	162338	165152	686364	84129	253515	115377	61080	545255
n12	381228	2108190	410572	110673	1388155	242023	218136	644864	322851	1526078
n13	58104	144259	78517	26222	836338	54592	246099	359881	935204	107665
n14	21090	86304	67956	118846	869424	37256	417691	36058	198301	2996140
n15	478097	72558	164889	103926	139848	53897	72642	964894	219517	408397
n16	2240656	738017	805187	2098050	1515072	243813	893587	2717432	2238066	2014110
n17	454337	81786	329448	261912	171589	49561	501905	338181	1132405	231090
n18	30425	122881	36182	2264009	145299	9529	1488184	308119	160672	82939
n19	3094933	2809540	257901	80852	751476	190702	317219	520448	2261411	926455

(단위: 백만 원)	n11	n12	n13	n14	n15	n16	n17	n18	n19	n20
n20	182193	506781	1096560	200819	1021249	385756	770154	314554	368350	325371
n21	299993	465576	1254349	182018	2127212	745731	1215218	2696013	868089	1455357
n22	297337	4462909	2398253	293851	1475751	582030	1028729	840229	508741	575758
n23	645411	286404	4195504	5885284	727237	516618	892652	498847	1427649	949943
n24	2455982	822864	1455245	1370426	947766	314749	889849	591358	1859083	801881
n25	165834	760227	1000961	115821	1326952	164546	230713	227742	253584	147826
n26	159878	1795995	2593422	246576	415245	412514	843568	362241	279610	594747
n27	78866	912089	249476	107326	52965	27002	0	28890	120787	92406
n28	11167	14009	49384	3144	21163	5327	53529	18047	8276	17390
n29	59215	68185	196317	45077	131312	102087	338267	256930	298212	84185
n30	90434	554802	1258224	247003	692424	212192	1196765	633538	1183499	556398
L	14459190	9146382	15402488	6239481	28270313	11622374	41903787	46988825	28808490	14561675
K	9690272	2024162	17532043	31333989	7259875	3915833	0	2860831	5755827	6757712
H										
F										
G	2614950	793508	2697094	2923076	2082221	349429	1228415	1784475	2509435	1880561
CS	1640052	9797987	2892731	16711131	6424710	729494	25867192	7095750	4163155	4093095
E	3776346	3689581	2452288	654786	4178001	601859	1519552	856486	3154519	1908359
TOT	71679770	50389233	67871548	78030425	71835168	24198498	87556419	77664017	75230825	53515311



(단위: 백만 원)	L	K	H	F	G	CS	E	TOT
s1			194589		0	1773	15995	455655
s2			50		0	-111	4490	40299
s3			1181287		0	-35764	520166	2798532
s4			10697235		0	-1954448	17870384	37881196
s5			16961		0	-154430	253433	3781968
s6			26150		0	-67970	0	65650
s7			108130		0	-218327	372259	1925086
s8			3918		0	-73581	12504	427793
s9			154		0	-975526	128049	336381
s10			12031		0	48101	187746	1175683
s11			24395		0	313257	726450	2021732
s12			514915		0	492211	3510719	6324777
s13			73126		0	204069	780663	2369572
s14			6961		0	53862	254032	733848
s15			102750		0	117262	1498438	4310626
s16			289737		0	0	69674	822657
s17			435498		56388	0	51434	1816207
s18			0		0	22211027	280631	24622464
s19			33865603		0	7485955	6718787	109983282
s20			6103440		0	80435	16703898	39849599
s21			10741954		451571	0	4430884	24727706
s22			10476627		0	13694116	3283204	65034225
s23			20239198		0	0	2174397	68260069
s24			48652806		0	3604176	2031054	78065520
s25			1065160		0	11469838	6528107	47174846
s26			783218		0	0	5568771	17867086
s27			204181		22639939	0	118948	24042513
s28			13542882		8899205	0	186191	22930697
s29			9488621		18219259	0	82371	29981658
s30			13631547		782548	362760	1133566	23442227
n1			14322886		0	1185651	779444	55980649
n2			3414		0	17280	226137	4242608
n3			42393138		0	-1215287	7638359	100558629
n4			4530628		0	-421155	13359633	39589083
n5			697584		0	-436156	4011628	34113186
n6			11473550		0	-1128598	64194215	155742459
n7			4405388		0	-2239301	88214906	264084593
n8			175144		0	-1172272	2758283	36108902
n9			19923		0	-10456992	43015538	210689174
n10			476242		0	4011332	14205504	92951566
n11			1336612		0	21019782	45220150	117041472
n12			16592495		0	9713273	218128804	365224703
n13			611155		0	1720901	10285114	23812691
n14			16822928		0	17935904	130916242	241679353
n15			2056776		0	2167004	4482711	54518155
n16			18263966		0	0	60520	100099946
n17			4152903		520572	0	7715	20518863
n18			0		0	157418831	13870	165976110
n19			32934024		0	5401495	18127422	122477843

(단위: 백만 원)	L	K	H	F	G	CS	E	TOT
n20			15420087		0	289142	20013676	92798839
n21			36897147		1428086	0	3589079	71679770
n22			15475125		0	4799997	1385950	50389233
n23			29447077		0	0	189476	67871548
n24			50384435		0	3444046	617610	78030425
n25			1048459		0	43030417	5124730	71835168
n26			2288084		0	0	1915262	24198498
n27			842808		84209434	0	5310	87556419
n28			41185306		35729510	0	104179	77664017
n29			31306593		39653911	0	45790	75230825
n30			37306179		1876828	138471	569914	53515311
L	0	0	0	0	0	0	853500	630253932
K	0	0	0	0	0	0	33390100	412462411
H	628336832	118125800	0	41820600	67384600	0	6965000	862632832
F	0	272209111	20772500	0	55300	0	2042400	295079311
G	0	0	107930100	44163100	0	133489216	272600	347168051
CS	0	0	41736134	107310400	63277100	0	38717149	522172166
E	1917100	22127500	76840918	101785211	1983800	76800500	0	856945165
TOT	630253932	412462411	862632832	295079311	347168051	522172166	856945165	

